

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет електроніки
Кафедра звукотехніки та реєстрації інформації

НАУКОВО-ТЕХНИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ СТУДЕНТІВ

**Сучасні проблеми застосування електронних
та інформаційних технологій в телекомунікаціях,
телебаченні та цифровому кінематографі**

25 травня 2017 р.

КИЇВ

Секція А СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ

Керівник к.т.н., доцент Лазебний В.С.
Секретар асистент Попович П.В.

ПОРІВНЯННЯ ТЕХНОЛОГІЙ PON

Калинюк Р.О.

КПІ ім. Ігоря Сікорського, кафедра звукотехніки та реєстрації інформації

Розвиток послуг IP телебачення та необхідність доступу до медіаконтенту в мережі Інтернет створює необхідність для збільшення пропускної здатності абонентських мереж.

Метою роботи є дослідження та вибір оптимальної технології оптичних мереж для використання в умовах міста.

Концепція розподіленої мережі доступу PON, була розроблена у 1995 році консорціумом компаній, що отримав назву FSAN. В ході еволюції на основі концепції PON були розроблені вдосконалені версії, що гнучко задовольняють потреби у збільшенні пропускної здатності каналів для надання абонентам послуг IPTV та інтерактивного HDTV.[1] До сімейства технологій PON включені такі: BPON, EPON, GPON, XGPON, 10GPON, 10GEPON, WDMPON[1,2].

Використання технології Ethernet у комбінації з PON знижує кількість абонентів, завантаженість смуги пропускання більше, ніж на 30%, що робить її значно менш привабливою для застосування провайдером[3].

При розгортанні оптичної мережі для міста на 10000 абонентів, при відсутності попередньої мережевої інфраструктури, технологія GPON має кращу масштабованість та є дешевшою на 21%, порівняно з WDMPON[2].

GPON за пропускною здатністю наближається до WDMPON (різниця становить 25%), а технологія 10GPON має більшу пропускну здатність у 8-10 разів за раніше вказані.

Таблиця – порівняння характеристик технологій PON[4].

	EPON	GPON	XGPON	10GEPON	Симетрична PON
Пропускна здатність, Гбіт/с	Висхідна: 1 Низхідна: 1	Висхідна: 1.25 Низхідна: 2.5	Висхідна: 2.5 Низхідна: 10	Висхідна: 1 Низхідна: 10	Висхідна: 16~32 Низхідна: 16~32

Максимальна дистанція, км	20	20	20	20	20
Тип кадру	Ethernet	GEM	GEM	Ethernet	Ethernet/GEM/TDM
Стандарт	802.3ah	G.984	G.987	802.3av	FSAN, 802
Гарантована швидкість, Мбіт/с	Висхідна: 30 Низхідна: 30	Висхідна: 20 Низхідна: 40	Висхідна: 20 Низхідна: 80	Висхідна: 8 Низхідна: 80	Висхідна: 1000 Низхідна: 1000
Максимальна кількість користувачів	32	64	128	128	16~32

Можна зробити висновок, що оптимальною і перспективною для застосування в умовах міста є технологія XGPON.

Перелік посилань:

1. A COMPARISON OF PON ARCHITECTURES; James O. «Jim» Farmer Wave7 Optics, Inc. 2008 NCTA Technical Papers; p. 164-173.
2. Technological and cost-based comparison of next generation PON technologies: 10GPON and WDM PON; Chandan Bhagat, Kedar Raje, Rohit Shetye, Amit Vaity.
- 3.Технология GPON [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://skomplekt.com/technology/gpon_tehnologiya.htm.
4. PON STICK DEVELOPMENT [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://zaram.com/pon-stick-development/>.

Науковий керівник к.т.н., доцент Лазебний В.С.